

2. Хабрахабр. [Электронный ресурс]: Метод Виолы-Джонса (Viola-Jones) как основа для распознавания лиц. URL: <https://habrahabr.ru/post/133826/> (Дата обращения 22.06.2020)

3. Полякова Е. И., Дорофеева А. С. Обзор современных систем разграничения доступа к ресурсам вычислительной системы // Вестник Курганского государственного университета. Серия: Технические науки. 2016. № 3 (42). С. 122–127.

Коробейникова Анна Петровна

к. соц. н., доцент

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Заместитель директора по учебной работе образовательно-координационного
центра специальной подготовки УрФУ,
a.p.korobeinikova@urfu.ru, г. Екатеринбург, Россия

Коротков Алексей Николаевич

ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

Старший преподаватель департамента
радиоэлектроники и связи Института радиоэлектроники
и информационных технологий – РТФ
an.korotkov@urfu.ru, г. Екатеринбург, Россия

Шулаков Антон Игоревич

Государственное бюджетное учреждение Свердловской
области «Центр психолого-педагогической,
медицинской и социальной помощи «Ресурс»
педагог-психолог центральной психолого-медико-педагогической
комиссии, shulakov58@gmail.com, г. Екатеринбург, Россия

Яковлева Серафима Александровна

Государственное бюджетное учреждение Свердловской
области «Центр психолого-педагогической,
медицинской и социальной помощи «Ресурс»
учитель-дефектолог центральной психолого-медико-педагогической комиссии,
stilyupo@mail.ru, г. Екатеринбург, Россия.

**ОПЫТ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СКРИНИНГОВОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ
ВЫСШИХ ПСИХИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ
В УСЛОВИЯХ ПСИХОЛОГО-МЕДИКО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ
КОМИССИЙ**

УДК 37.042.2

Аннотация. В статье описан опыт разработки программного обеспечения для проведения скринингового обследования высших психических функций детей и подростков в условиях психолого-медико-педагогических комиссий (ПМПК) Свердловской области, проанализированы проблемы и подведены итоги его применения.

Ключевые слова: скрининговое обследование, психолого-медико-педагогическая комиссия, программное обеспечение, высшие психические функции.

Abstract. The article describes the experience of developing software for screening the higher mental functions of children and adolescents in the conditions of the psychological, medical and pedagogical commissions (PMPC) of the Sverdlovsk region, analyzes the problems and summarizes the results of its application.

Keywords: Screening examination, psychological, medical and pedagogical commission, software, higher mental functions.

Введение

Актуальность темы связана с тем, что в современных условиях работы психолого-медико-педагогических комиссий (далее по тексту – ПМПК) в общем комплексе психолого-медико-педагогического исследования психологическая диагностика приобретает особое значение для постановки дифференциальной диагноза и определения индивидуального образовательного маршрута детей с ограниченными возможностями здоровья.

Дифференциальная диагностика дефектов интеллектуальной деятельности, вызванных в одних случаях умственной отсталостью, в других – задержкой психического развития, представляет собой большие трудности и вместе с тем особенно нуждается в надежных диагностических методиках. Такая потребность объясняется тем, что вторичные трудности в решении интеллектуальных задач, связанные, например, с нарушениями речи, нелегко отличить от первичных, наблюдающихся при умственной отсталости, а также от тех, которые имеют смешанный характер и наблюдаются при выраженных степенях задержки психического развития.

С целью решения этой проблемы коллектив специалистов Уральского федерального университета и Центра психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи «Ресурс» Свердловской области при финансовой поддержке Министерства образования и молодежной политики Свердловской области разработал программное обеспечение для проведения скринингового

обследования высших психических функций детей и подростков в условиях психолого-медико-педагогических комиссий.

Работа осуществлялась в течение 2019 года и состояла из нескольких этапов, на каждом из которых коллектив разработчиков сталкивался с трудностями, анализ которых представляет интерес в качестве опыта.

Материалы и методы

На первом этапе осуществлялись определение методологии скринингового обследования и разработка прототипа его программного обеспечения. Контент скрининга составили стандартизированные психологические тесты, сгруппированные по трем возрастным группам: 6,5–7 лет (начало школьного обучения); 11–12 лет (переход на ступень основного общего образования); 15–16 лет (окончание школы) [1, 2].

Психодиагностический инструментарий, применяемый в условиях работы ПМПК, подобран в соответствии с основной задачей экспериментально-психологического исследования – квалификации особенностей мышления ребенка, уровня развития его высших психических функций. Тестирование окружающей реальности обеспечивается состоянием познавательных психических процессов, для которых характерна определенная степень произвольности, опосредованности, обобщенности.

В соответствии с этим принципом составлены компактные блоки тестов, предназначенных для исследования состояния высших психических функций у детей различных возрастных категорий и разными степенями интеллектуального дефекта. Для того чтобы обеспечить всестороннее исследование, использованы экспериментально-психологические методики, которые позволяют исследовать разные стороны психической деятельности ребенка [3].

На стадии формулирования технического задания по разработке прототипа приложения для скринингового обследования высших психических функций детей и подростков в условиях ПМПК коллектив разработчиков

столкнулся с рядом трудностей. Основным вопросом, как часто бывает в подобного рода проектах, явилось разное видение проблемы программистами и специалистами-практиками (психологи и педагоги) ПМПК. Программисты не являются специалистами в предметной сфере, не рефлексировать смысловую проблематику задач. Психологи и педагоги не формулируют задачи вне предметного контекста, тем более на языке терминов программирования.

Опыт преодоления данных затруднений при реализации проектов по разработке программного обеспечения для социально-гуманитарной сферы свидетельствует о том, что необходимо привлечение аналитика-посредника, задача которого – организовать коммуникацию между членами коллектива разработчиков на доступном и приемлемом для всех его участников уровне.

В ходе работ над тестовыми заданиями коллектив столкнулся с проблемой их реализации. Когда перед тестируемым ставится задача выбора одного верного ответа, то как осуществить визуализацию правильных и неправильных ответов, чтобы не демотивировать тестируемого? Можно отметить, что для каждого вида тестов приходилось подбирать свой вариант визуализации.

Результаты

Второй этап работ заключался в разработке программного обеспечения для скринингового обследования высших психических функций детей и подростков и его апробации в условиях психолого-медико-педагогических комиссий.

Тестовая инфраструктура приложения состоит из сенсорного мультимедийного устройства, на котором планируется проводить тесты и персонального компьютера, на котором происходит обработка результатов тестирования. На сенсорном мультимедийном устройстве установлена операционная система типа MS Windows, на персональном компьютере – аналогично. Персональный компьютер и сенсорное мультимедийное устройство соединены локальной сетью.

Приложение состоит из двух частей, архитектура приложения изображена на рисунке 1: тестовая часть – часть приложения, предназначенная для взаимодействия с тестируемым; операторская часть – часть приложения, предназначена для мониторинга и обеспечения полного контроля тестирования оператором.

Тестовая часть запускается на сенсорном мультимедийном устройстве. Эта часть приложения представляет собой систему визуального тестирования, где тестируемый должен выполнять указанные тесты. Все тесты предполагают взаимодействие тестируемого с устройством с помощью сенсорного экрана.

Так как разработанные тесты являются методиками исследования высших психических функций, они не изменяются и не обновляются. В связи с этим, тестовая часть представлять собой монолитное программное обеспечение, где тесты запрограммированы в коде и могут быть изменены только посредством исправления кода всего программного обеспечения. Операторская часть запускается на персональном компьютере оператора. Она представляет собой приложение с графическим интерфейсом и базой данных. Графический интерфейс нужен для управления тестовой частью и отчетами, база данных – для хранения результатов тестирования.

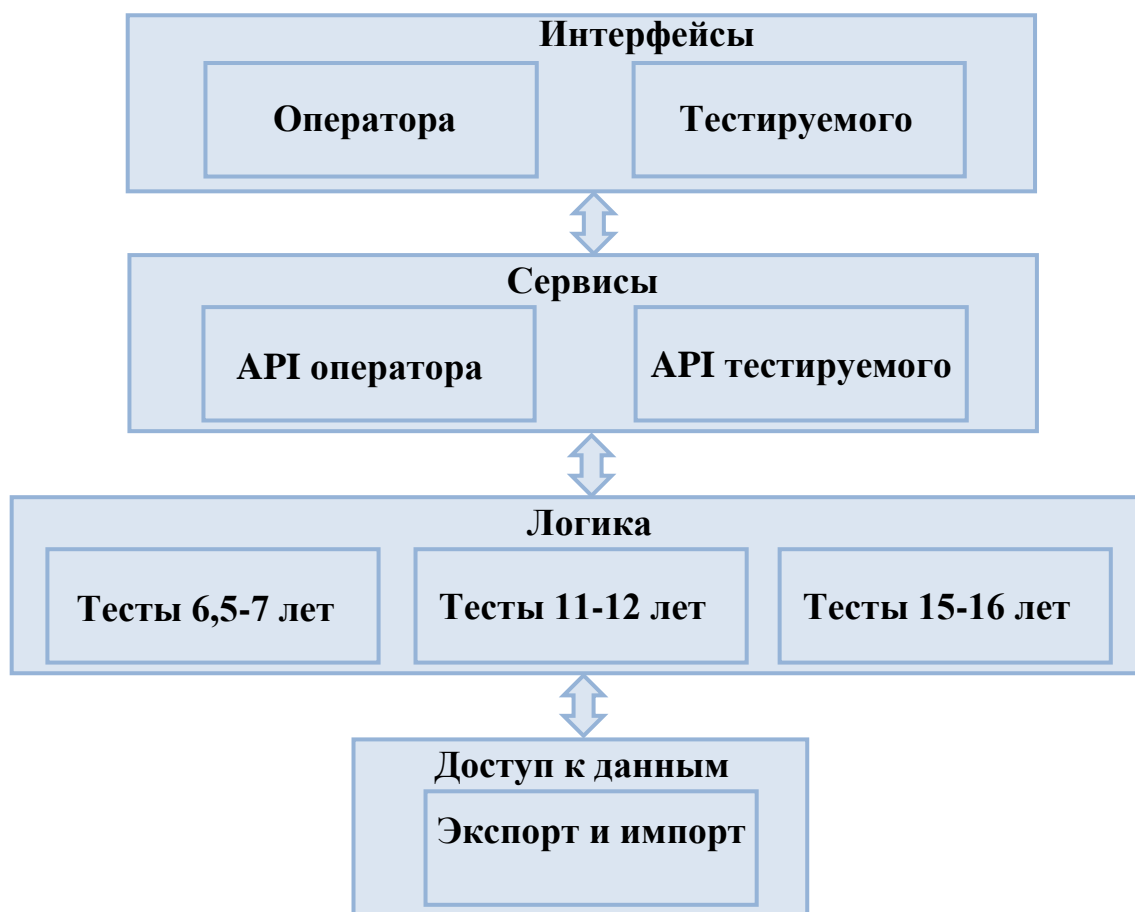


Рис. 1. Архитектура приложения

Для создания приложения использован GameMaker: Studio 2 – IDE. Разработка приложения шла с помощью Game Maker Language.

Разработанное программное обеспечение апробировано последовательно в двух организациях.

1. В Центре психолого-педагогической, медицинской и социальной помощи «Ресурс» протестирована группа разновозрастных детей из числа посетителей Центра с целью выявления недоработок и дефектов программного обеспечения технического характера.

2. В Государственном бюджетном общеобразовательном учреждении Свердловской области, реализующем адаптированные основные общеобразовательные программы, «Центр психолого-медико-социального сопровождения «Речевой центр» были протестированы разновозрастные группы детей с тяжелыми нарушениями речи и детей с расстройствами аутистического спектра с целью оценки адекватности и доступности

программного обеспечения для скринингового обследования высших психических функций детей с ограниченными возможностями здоровья. В ходе тестирований наблюдалась реакция детей на различные задания, формировались замечания и предложения по интерфейсу и визуализации тестовых заданий.

3. Опрошены группы экспертов из числа членов психолого-медико-педагогических комиссий с целью выяснения удобства использования программного обеспечения, качества структурирования контента программного обеспечения, определения необходимых условий для дальнейшей реализации программно-методического комплекса (программного обеспечения и методического пособия по его использованию) для скринингового обследования высших психических функций детей и подростков в условиях ПМПК.

В ходе апробации коллектив разработчиков столкнулся с рядом трудностей, основными из которых было две: во-первых, затруднения, связанные с психофизическими особенностями тестируемых (дети с ограниченными возможностями здоровья), как следствие, – высокая трудоемкость полевого этапа апробации; во-вторых, затруднения, возникающие у членов психолого-медико-педагогических комиссий – апробантов при разграничении задач апробации программного обеспечения от задач собственно тестирования ребенка.

Обе трудности носят объективный характер, но преодолимы в принципе и нивелировались в процессе апробации.

Обсуждение и заключение

Общий вывод по обобщению опыта разработки программного обеспечения для проведения скринингового обследования высших психических функций детей и подростков в условиях ПМПК: необходимо, по возможности, более полное вовлечение членов психолого-медико-педагогических комиссий в процессы разработки и усовершенствования программного обеспечения.

Так же стоит отметить, что разработка такого рода тестов для проведения обследований невозможна без многократных апробационных испытаний с целью поиска нейтральных способов визуализации самого задания и получения максимально объективного результата. Необходима разработка цифровых материалов для тестовых заданий, так как многие стандартные тестовые задания невозможно качественно оцифровать [1].

В ходе апробации разрабатываемого программного комплекса было отмечено, что дети хорошо принимают данный вид тестирования, они более открыты и им интересно выполнять предложенные задания. Дети воспринимают такой его не как экспертизу их знаний и умений, а как игру. Благодаря такому игровому подходу уменьшается стресс ребенка от тестирования и тестирование становится более объективным.

Актуальность данной разработки связана с тем, что современные психолого-педагогические технологии требуют их перенесения в цифровую среду. Методика скринингового обследования восполняет отсутствие оцифрованного инструментария, который можно использовать в работе ПМПК.

Список использованной литературы

1. Психолого-медико-педагогическое обследование ребенка: комплект рабочих материалов / М. М. Семаго и др.; под общ. ред. М. М. Семаго. М.: АРКТИ, 1999. 136 с.
2. Семаго Н. Я., Семаго М. М. Теория и практика оценки психического развития ребенка. Дошкольный и младший школьный возраст. СПб.: Речь, 2005. 384 с.
3. Шулаков А. И. Практическая деятельность психолога при постановке дифференциального диагноза в условиях работы психолого-медико-педагогической комиссии. Екатеринбург: Центр «Учебная книга», 2001. 80 с.